



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 53 610 A 1

51 Int. Cl.⁶:
F 21 M 3/10
F 21 M 7/00
F 21 M 3/14
F 21 V 9/06
F 21 V 23/00

21 Aktenzeichen: 197 53 610.7
22 Anmeldetag: 3. 12. 97
43 Offenlegungstag: 10. 6. 99

DE 197 53 610 A 1

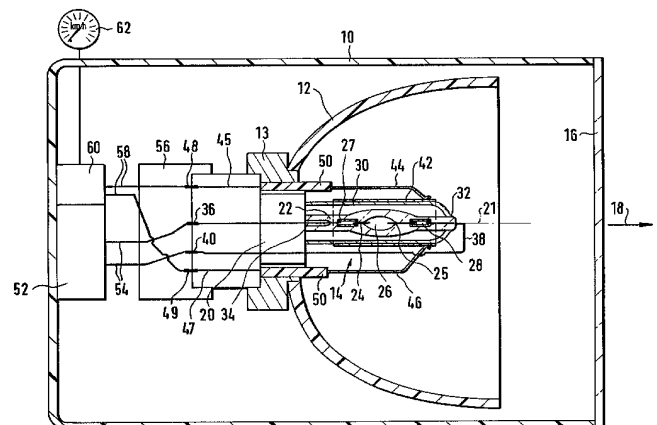
71 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Woerner, Bernhard, 72770 Reutlingen, DE; Gorille,
Ingo, Dr., 71739 Oberriexingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Scheinwerfer für Fahrzeuge

57 Der Scheinwerfer weist eine Entladungslampe (14) auf, die in einen Reflektor (12) eingesetzt ist, und eine elektrische Vorschaltvorrichtung (52, 60) für deren Betrieb. Das Entladungsgefäß (26) der Entladungslampe (14) ist von einem lichtdurchlässigen Hüllkolben (30) umgeben, der wenigstens bereichsweise mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung (42) versehen ist, die über wenigstens eine Zuleitung (45) und wenigstens eine Rückleitung (47) mit einer Vorschaltvorrichtungsteil (60) verbindbar ist, wobei durch diesen Vorschaltvorrichtungsteil (60) eine elektrische Spannung an die Beschichtung (42) des Hüllkolbens (30) angelegt wird. Die Beschichtung (42) ist zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes (26) angeordnet und zumindest für sichtbares Licht wenigstens teilweise durchlässig. Beim Betrieb der Entladungslampe (14) bildet sich durch die Beschichtung (42) ein deren Entladungsgefäß (26) umgebendes elektrisches Feld aus, durch das der Entladungsvorgang im Entladungsgefäß (26) und die Lebensdauer der Entladungslampe (14) verbessert werden.



DE 197 53 610 A 1

Die Erfindung geht aus von einem Scheinwerfer für Fahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1.

Ein solcher Scheinwerfer ist durch die DE 40 19 587 A1 bekannt. Dieser Scheinwerfer weist eine Entladungslampe als Lichtquelle auf, für deren Betrieb eine elektrische Vorschalteneinrichtung vorgesehen ist, durch die zum Zünden und Betreiben der Entladungslampe erforderliche Hochspannung erzeugt wird und die mit der Entladungslampe verbindbar ist. Die Entladungslampe ist über einen Lampenträger in einen Reflektor eingesetzt und deren in den Reflektor ragendes Entladungsgefäß ist von einem lichtdurchlässigen Hüllkolben umgeben. Der Hüllkolben ist dabei ein von der Entladungslampe getrenntes separates Bauteil und unabhängig von der Entladungslampe in einer Aufnahme am Lampenträger gehalten. Auf dem Hüllkolben ist eine elektrisch leitfähige Beschichtung in Form von Leiterbahnen aufgebracht, die über jeweils wenigstens eine Zuleitung und eine Rückleitung mit der Vorschalteneinrichtung verbunden ist. Entladungslampen weisen zwar gegenüber herkömmlichen Glühlampen eine höhere Lichtabgabe bei geringerer zugeführter elektrischer Leistung sowie eine höhere Lebensdauer auf, jedoch werden auch hier noch Verbesserungen angestrebt.

Durch einen Teil der Vorschalteneinrichtung des bekannten Scheinwerfers wird der sich über die Beschichtung zwischen der Zuleitung und der Rückleitung ergebende Stromfluß und/oder Spannungsabfall auf Abweichung von einem vorgegebenen Stromfluß und/oder Spannungsabfall ausgewertet und wenn eine Abweichung vorhanden ist, wird durch die Vorschalteneinrichtung keine Hochspannung an die Entladungslampe angelegt. Der Hüllkolben dient sowohl als Berührungsschutz für die Entladungslampe, um zu verhindern, daß hochspannungsführende Teile der Entladungslampe berührt werden können, als auch als UV-Strahlungsabschirmung. Durch die vorstehend erläuterte Ausbildung wird verhindert, daß die Entladungslampe bei nicht montiertem oder beschädigtem Hüllkolben betrieben wird und somit eine Gefahr besteht, indem die Entladungslampe berührt werden kann oder von der Entladungslampe ausgesandte UV-Strahlung aus dem Scheinwerfer austreten kann. Nachteilig bei diesem Scheinwerfer ist, daß der Hüllkolben als separates Bauteil im Scheinwerfer montiert werden muß und daß bei nicht in den Lampenträger eingesetzter Entladungslampe durch die Vorschalteneinrichtung dennoch Hochspannung erzeugt wird, so daß hier bei deren Berührung oder bei der Berührung von der Vorschalteneinrichtung zur Entladungslampe führender Leitungen Gefahr besteht.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Scheinwerfer mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß infolge des sich im Entladungsgefäß der Entladungslampe durch die an die Beschichtung angelegte Spannung ausbildende elektrische Feld der Entladungsvorgang verbessert wird und/oder die Lebensdauer der Entladungslampe verlängert wird.

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Scheinwerfers angegeben. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 2 ist ein einfacher Aufbau erreicht, da der Hüllkolben nicht getrennt montiert zu werden braucht. Die Ausbildung gemäß Anspruch 3 ermöglicht eine Verstärkung des sich ausbildenden elektrischen Feldes ohne erhöhte Gefähr-

dung, da bei fahrendem Fahrzeug keine Berührung der Beschichtung erfolgen kann oder zumindest unwahrscheinlich ist. Die Ausbildung gemäß Anspruch 7 ermöglicht eine einfache Verbindung der Zu- und Rückleitung mit der Vorschalteneinrichtung, wobei hier bei Verwendung desselben Steckerteils wie zur Verbindung der Entladungslampe mit der Vorschalteneinrichtung gemäß Anspruch 8 kein zusätzliches Steckerteil erforderlich ist. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 10 ist sichergestellt, daß auf den Hüllkolben und damit die Entladungslampe keine einseitige Biegebelastung durch die Kontaktarme verursacht wird. Die Weiterbildungen gemäß den Ansprüchen 11 und 12 ermöglichen eine Sicherheitsvorkehrung, bei der durch die Auswertung des Spannungsabfalls oder des Stromflusses erkannt wird, ob der Hüllkolben beschädigt oder zerstört ist und in diesen Fällen durch die Vorschalteneinrichtung keine eine Gefährdung darstellende Spannung erzeugt wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen **Fig. 1** einen Scheinwerfer in einem vertikalen Längsschnitt mit einer Entladungslampe und **Fig. 2** ein elektrisches Schaltbild der Kontaktierung eines Hüllkolbens der Entladungslampe.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Ein in **Fig. 1** dargestellter Scheinwerfer für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, weist ein Gehäuse **10** auf, in dem ein Reflektor **12** angeordnet ist. In den Reflektor **12** ist in eine Öffnung in dessen Scheitelbereich als Lichtquelle eine Entladungslampe **14** eingesetzt. Das Gehäuse **10** weist an seinem vorderen Ende eine Lichtaustrittsöffnung auf, durch die von der Entladungslampe **14** ausgesandtes und am Reflektor **12** reflektiertes Licht aus dem Scheinwerfer austritt. Die Lichtaustrittsöffnung des Gehäuses **10** ist mit einer lichtdurchlässigen Abdeckscheibe **16** verschlossen, die im wesentlichen glatt ausgebildet sein kann oder zumindest beispielsweise optische Elemente aufweisen kann, durch die hindurchtretendes Licht abgelenkt wird. Der Scheinwerfer kann auch nach dem Projektionsprinzip aufgebaut sein und eine im Strahlengang des vom Reflektor **12** reflektierten Lichts angeordnete Linse sowie gegebenenfalls eine zwischen der Linse und dem Reflektor **12** angeordnete lichtundurchlässige Blende zur Erzeugung einer Helldunkelgrenze aufweisen.

Die Entladungslampe **14** weist einen Sockel **20** auf, mit dem ein Brenner **22** verbunden ist, in dem wenigstens zwei Elektroden **24**, **25** angeordnet sind. Der Brenner **22** steht vom Sockel **20** in Lichtaustrittsrichtung **18** ab und besteht beispielsweise aus Glas, insbesondere Quarzglas, und dieses weist ein hohles Entladungsgefäß **26** auf, in das die Enden der Elektroden **24**, **25** hineinragen. Das Entladungsgefäß **26** enthält eine Füllung aus Edelgas, insbesondere Xenon, und Quecksilber sowie gegebenenfalls Metallhalogenide. An das Entladungsgefäß **26** schließen sich jeweils in Richtung der Längsachse **21** des Brenners **22** rohrförmige Abschnitte **27**, **28** an, die die Elektroden **24**, **25** umschließen. Außerdem ist ein lichtdurchlässiger Hüllkolben **30** vorgesehen, der mit der Entladungslampe **14** verbunden ist und der deren Brenner **22** zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes **26** umschließt. Der Hüllkolben **30** ist vorzugsweise mit dem Brenner **22** verbunden, beispielsweise durch die Rohrabschnitte **27**, **28** umschließende Quetschungen **32**. Der Hüllkolben **30** kann dabei bei der Herstellung des Brenners **22** angebracht werden und bildet somit einen Bestandteil der Entladungs-

lampe **14**. Der Hüllkolben **30** kann aus einem Glasmaterial bestehen, durch das UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert wird. Alternativ kann der Hüllkolben **30** auch mit einer Beschichtung versehen sein, durch die UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert wird. Durch den Hüllkolben **30** kann dabei durch die Entladungslampe **14** während ihres Betriebs ausgesandte UV-Strahlung zumindest teilweise absorbiert werden.

Die Elektrode **24** verläuft aus dem Entladungsgefäß **26** heraus entgegen Lichtaustrittsrichtung **18** im Rohrabschnitt **27** zum Sockel **20** hin und mit dieser ist ein Zuleiter **34** verbunden, der wiederum mit einem am Sockel **20** vom Brenner **22** wegweisenden Anschlußelement **36** verbunden ist. Die Elektrode **25** verläuft aus dem Entladungsgefäß **26** heraus in Lichtaustrittsrichtung **18** im Rohrabschnitt **28** und mit dieser ist ein Rückleiter **38** verbunden, der außerhalb des Brenners **22** entgegen Lichtaustrittsrichtung **18** zum Sockel **20** hin verläuft und dort mit einem dem Brenner **22** abgewandten Anschlußelement **40** verbunden ist. Der Sockel **20** besteht vorzugsweise aus elektrisch isolierendem Material wie beispielsweise Kunststoff oder Keramik.

Der Hüllkolben **30** ist zumindest über einen Teil seiner Oberfläche mit einer Beschichtung **42** aus elektrisch leitfähigem Material versehen. Die Beschichtung **42** kann beispielsweise aus Metall bestehen und ist in ihrer Dicke derart ausgeführt, daß einerseits eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit vorhanden ist, jedoch andererseits die Beschichtung lichtdurchlässig ist, so daß durch diese nur ein möglichst geringer Teil des von der Entladungslampe **14** während ihres Betriebs ausgesandten sichtbaren Lichts absorbiert wird. Die Beschichtung **42** kann beispielsweise eine Dicke zwischen etwa 0,001 mm und 0,1 mm aufweisen und beispielsweise durch Lackieren, Aufdampfen oder Sputtern auf den Hüllkolben **30** aufgebracht werden. Die Beschichtung **42** kann beispielsweise etwa über den gesamten das Entladungsgefäß **26** überdeckenden Bereich des Hüllkolbens **30** ausgebildet sein, wobei die Beschichtung **42** auch über einen Teil des Umfangs des Hüllkolbens **30** unterbrochen sein kann. Alternativ kann die Beschichtung **42** auch in Form einer oder mehrerer über einen Teil des Umfangs des Hüllkolbens **30** sich erstreckende Leiterbahnen ausgebildet sein. Allgemein ist die Beschichtung **42** derart ausgeführt, daß sie auch eine ausreichende Haftung auf dem Hüllkolben **30** aufweist.

An der Beschichtung **42** liegen wenigstens zwei Kontaktelemente **44, 46** an, wobei das Kontaktelement **44** mit einer Zuleitung **45** verbunden ist und das Kontaktelement **46** mit einer Rückleitung **47** verbunden ist. Die Kontaktelemente **44, 46** sind armförmig ausgebildet und liegen an der Beschichtung **42** vorzugsweise nahe dem in Lichtaustrittsrichtung **18** weisenden Endbereich des Hüllkolbens **30** an. Die Beschichtung **42** ist dabei zumindest über einen zwischen den beiden Kontaktarmen **44, 46** liegenden Umfangsbereich des Hüllkolbens **30** durchgehend ausgebildet, so daß sich zwischen den beiden Kontaktarmen **44, 46** über die Beschichtung **42** ein geschlossener Stromkreis ergibt. Die Zuleitung **45** und die Rückleitung **47** verlaufen etwa parallel zur Längsachse **21** des Brenners **22** zum Sockel **20** hin und sind dort mit dem Brenner **22** abgewandt angeordneten Anschlußelementen **48** bzw. **49** verbunden. Alternativ können die Zuleitung **45** und die Rückleitung **47**, die die Kontaktarme **44, 46** tragen, auch getrennt von der Entladungslampe **14** im Scheinwerfer gehalten sein, beispielsweise am Reflektor **12** oder an einem Lampenträger **13**, über den die Entladungslampe **14** in den Reflektor **12** eingesetzt ist. Die Kontaktarme **44, 46** sind vorzugsweise in radialer Richtung zur Längsachse **21** des Brenners **22** federnd ausgebildet und liegen mit ihren vorzugsweise u-förmig gebogenen Enden

unter Vorspannung an der Beschichtung **42** an. Die Kontaktarme **44, 46** bestehen beispielsweise aus Federdraht und können einstückig mit der Zuleitung **45** bzw. der Rückleitung **47** ausgebildet sein oder mit diesen verbunden sein, beispielsweise verlötet oder verschweißt. Die Kontaktarme **44, 46** können ausgehend von der Zuleitung **45** bzw. der Rückleitung **47** in Lichtaustrittsrichtung **18** schräg zum Hüllkolben **30** hin verlaufen. Die Kontaktarme **44, 46** sind vorzugsweise einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet und liegen unter zumindest annähernd gleicher Vorspannung an der Beschichtung **42** an, so daß durch die Kontaktarme **44, 46** keine einseitige Biegebelastung auf den Hüllkolben **30** und damit das Entladungsgefäß **22** bewirkt wird. Zum Sockel **20** hin sind die Zuleitung **45** und/oder die Rückleitung **47** vorzugsweise mit einer isolierenden Umhüllung **50** versehen sein.

Für den Betrieb der Entladungslampe **14** ist eine elektrische Vorschalteneinrichtung **52** vorgesehen, die direkt oder über Leitungen **54** mit der Entladungslampe **14** verbindbar ist. Durch die Vorschalteneinrichtung **52** wird aus der Bordspannung des Fahrzeugs die zum Zünden der Entladungslampe **14** erforderliche Hochspannung erzeugt und der Entladungslampe **14** für deren stabilen Betrieb eine geregelte elektrische Leistung zugeführt. Mit dem Sockel **20** der Entladungslampe **14** ist die Vorschalteneinrichtung **52** direkt oder über die Leitungen **54** und ein an diesen angeordnetes Steckerteil **56** verbindbar, so daß die Elektroden **24, 25** über die Anschlußelemente **36, 40** mit der Vorschalteneinrichtung **52** verbindbar sind. Die Kontaktelemente **44, 46** sind ebenfalls über die Anschlußelemente **48, 49** ihrer Zuleitung **45** bzw. Rückleitung **47** mit einem Teil **60** der Vorschalteneinrichtung **52** direkt oder über Leitungen **58** verbunden. Vorzugsweise sind die Leitungen **58** über dasselbe Steckerteil **56** mit den Anschlußelementen **48, 49** verbindbar wie die Leitungen **54** mit den Anschlußelementen **36, 40**, so daß nur ein einziges Steckerteil **56** erforderlich ist und montiert oder demontiert zu werden braucht. Es kann alternativ jedoch auch vorgesehen sein, daß die Leitungen **58** über ein oder mehrere separate Steckerteile mit den Anschlußelementen **48, 49** zusammengefügt werden.

Die Leitungen **58** sind mit einem Teil **60** der Vorschalteneinrichtung **52** verbunden, durch den an die Beschichtung **42** eine elektrische Spannung angelegt wird. Hierdurch wird innerhalb des Brenners **22** der Entladungslampe **14** in deren Entladungsgefäß **26** ein elektrisches Feld erzeugt, durch das der Entladungsvorgang günstig beeinflußt wird, so daß die Lichtabgabe der Entladungslampe **14** und deren Lebensdauer verbessert sind. Die durch den Vorschalteneinrichtungsteil **60** über die Zuleitung **45** an die Beschichtung **42** angelegte Spannung beträgt vorzugsweise nicht mehr als etwa 50 V Gleichspannung, so daß bei einer Berührung der Beschichtung **42**, der Zuleitung **45**, der Rückleitung **47**, der Kontaktelemente **48, 49** oder der unterbrochenen Leitungen **58** keine Gefahr besteht. Es kann vorgesehen sein, daß die vom Vorschalteneinrichtungsteil **60** erzeugte Spannung nur bei stehendem Fahrzeug nicht mehr als etwa 50 V beträgt, jedoch bei fahrendem Fahrzeug auf einen höheren Wert eingestellt wird, beispielsweise etwa 125 V bis etwa 200 V. Hierzu kann dem Vorschalteneinrichtungsteil **60** ein Signal über die Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs, beispielsweise von dessen Tachometer **62**, zugeführt werden.

Die vom Vorschalteneinrichtungsteil **60** erzeugte Spannung kann auch gepulst oder getaktet sein, so daß diese auch mehr als 50 V bei stehendem Fahrzeug betragen kann, ohne daß durch diese eine Gefahr bei Berührung von Teilen, an denen diese Spannung anliegt, besteht, da die anliegende Spannung im zeitlichen Mittel geringer ist als der Spitzenwert der Spannungspulse.

Bei einer Weiterbildung des Scheinwerfers kann vorgesehen sein, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 ein sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 über die Beschichtung 42 ergebender Spannungsabfall oder eine sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 ergebende Änderung des Stromflusses überwacht wird. Hierzu wird durch diesen Teil 60 der Vorschalteneinrichtung 52 über die Zuleitung 45 eine bestimmte elektrische Spannung an die Beschichtung 42 angelegt und somit ein bestimmter Stromfluß über diese bewirkt. Die über die Rückleitung 47 rückgeführte elektrische Spannung und der sich zwischen der Zuleitung 45 und der Rückleitung 47 ergebende Spannungsabfall wird im Vorschalteneinrichtungsteil 60 ausgewertet. Alternativ kann auch der Stromfluß über die Rückleitung 47 zum Vorschalteneinrichtungsteil 60 überwacht werden. Bei unbeschädigter Beschichtung 42 stellt sich dabei ein vorgegebener Spannungsabfall bzw. ein vorgegebener Stromfluß ein, der in dem Vorschalteneinrichtungsteil 60 gespeichert ist. Ist das Steckerteil 56 mit dem Sockel 20 der Entladungslampe 14 nicht oder nicht ordnungsgemäß zusammengefügt, so ergibt sich ein größerer Spannungsabfall als der vorgegebene Spannungsabfall bzw. ein geringerer Stromfluß als der vorgegebene Stromfluß und durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 wird verhindert, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Spannung erzeugt wird. Ist die Beschichtung 42 beschädigt oder unterbrochen, so ergibt sich ebenfalls ein vom vorgegebenen Spannungsabfall abweichender Spannungsabfall bzw. ein vom vorgegebenen Stromfluß abweichender Stromfluß, der vom Vorschalteneinrichtungsteil 60 erkannt wird und durch den verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

Bei der Ausführung mit getrennt von der Entladungslampe 14 am Reflektor 12 oder am Lampenträger 13 gehaltenen Kontaktarmen 44, 46 kann außerdem bei schräg eingesetzter Entladungslampe 14 ebenfalls verhindert werden, daß durch die Vorschalteneinrichtung 52 eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird, da bei schräg eingesetzter Entladungslampe 14 nur einer der Kontaktarme 44, 46 an der Beschichtung 42 anliegt, was durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 durch die Auswertung des Spannungsabfalls oder des Stromflusses erkannt wird.

In Fig. 2 ist ein vereinfachtes elektrisches Schaltbild der Kontaktierung der Beschichtung 42 des Hüllkolbens 30 dargestellt. An die Beschichtung 42 wird über den Kontaktarm 44 durch eine Spannungsteilerschaltung 70 des Vorschalteneinrichtungsteils 60 beispielsweise abhängig von der Fahrgeschwindigkeit v des Fahrzeugs eine Spannung U_1 oder U_2 angelegt. Durch eine Schaltung 72 des Vorschalteneinrichtungsteils 60 wird wie vorstehend beschrieben der sich ergebende Spannungsabfall oder der Stromfluß über den anderen Kontaktarm 46 ausgewertet und mit dem vorgegebenen Spannungsabfall bzw. Stromfluß verglichen. Abhängig vom Ergebnis dieses Vergleichs wird durch den Vorschalteneinrichtungsteil 60 die Vorschalteneinrichtung 52 entweder zur Erzeugung der zur Zündung oder zum Betrieb der Entladungslampe 14 erforderlichen Spannung freigegeben oder die Erzeugung dieser Spannung verhindert.

Patentansprüche

1. Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einer Entladungslampe (14) als Lichtquelle und mit einer elektrischen Vorschalteneinrichtung (52, 60) für deren Betrieb, wobei das Entladungsgefäß (26) der Entladungslampe (14) von einem zumindest teilweise lichtdurchlässigen Hüllkolben (30) umgeben ist, der wenigstens bereichsweise mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung

(42) versehen ist, die über wenigstens eine Zuleitung (45) und wenigstens eine Rückleitung (47) mit einem Vorschalteneinrichtungsteil (60) verbindbar ist, wobei durch diesen Vorschalteneinrichtungsteil (60) eine elektrische Spannung an die Beschichtung (42) des Hüllkolbens (30) angelegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beschichtung (42) zumindest im Bereich des Entladungsgefäßes (26) angeordnet ist und zumindest für sichtbares Licht wenigstens teilweise durchlässig ist.

2. Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hüllkolben (30) mit der Entladungslampe (14), insbesondere mit deren das Entladungsgefäß (26) aufweisendem Brenner (22) verbunden ist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) an die Beschichtung (42) angelegte Spannung bei fahrendem Fahrzeug höher ist als bei stehendem Fahrzeug.

4. Scheinwerfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) bei stehendem Fahrzeug an die Beschichtung (42) angelegte Spannung maximal bis etwa 50 V beträgt und bei fahrendem Fahrzeug maximal bis etwa 125 V bis etwa 200 V beträgt.

5. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) an die Beschichtung (42) angelegte Spannung gepulst ist.

6. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entladungslampe (14) einen Sockel (20) aufweist, mit dem deren Brenner (22) verbunden ist und daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) ebenfalls mit dem Sockel (20) verbunden sind.

7. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) mit Anschlußelementen (48, 49) verbunden sind, mit denen ein mit dem Vorschalteneinrichtungsteil (60) verbundenes Steckerteil (56) zusammenfügbar ist.

8. Scheinwerfer nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Brenner (22) der Entladungslampe (14) mit am Sockel (20) angeordneten Anschlußelementen (36, 40) verbunden ist, mit denen ein Steckerteil (56) zur Verbindung mit der Vorschalteneinrichtung (52) zusammenfügbar ist, das auch mit den Anschlußelementen (48, 49) der wenigstens einen Zuleitung (45) und der wenigstens einen Rückleitung (47) zusammenfügbar ist.

9. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine Zuleitung (45) und die wenigstens eine Rückleitung (47) über jeweils ein radial zur Längsachse (21) des Brenners (22) federnd bewegbares Kontaktelement (44, 46), das unter Vorspannung an der Beschichtung (42) anliegt, mit der Beschichtung (42) verbunden sind.
10. Scheinwerfer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Kontaktelemente (44, 46) einander zumindest annähernd diametral gegenüberliegend angeordnet sind.

11. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) ein sich zwischen der wenigstens einen Zuleitung (45) und der wenigstens einen Rückleitung (47) ergebender Spannungsabfall ausgewertet wird und bei von einem vorgegebenen Span-

nungsabfall abweichendem Spannungsabfall verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung (52) eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

12. Scheinwerfer nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Vorschalteneinrichtungsteil (60) ein sich durch die wenigstens eine Rückleitung (47) ergebender Stromfluß ausgewertet wird und bei von einem vorgegebenen Stromfluß abweichendem Stromfluß verhindert wird, daß durch die Vorschalteneinrichtung (52) eine Gefährdung verursachende Spannung erzeugt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

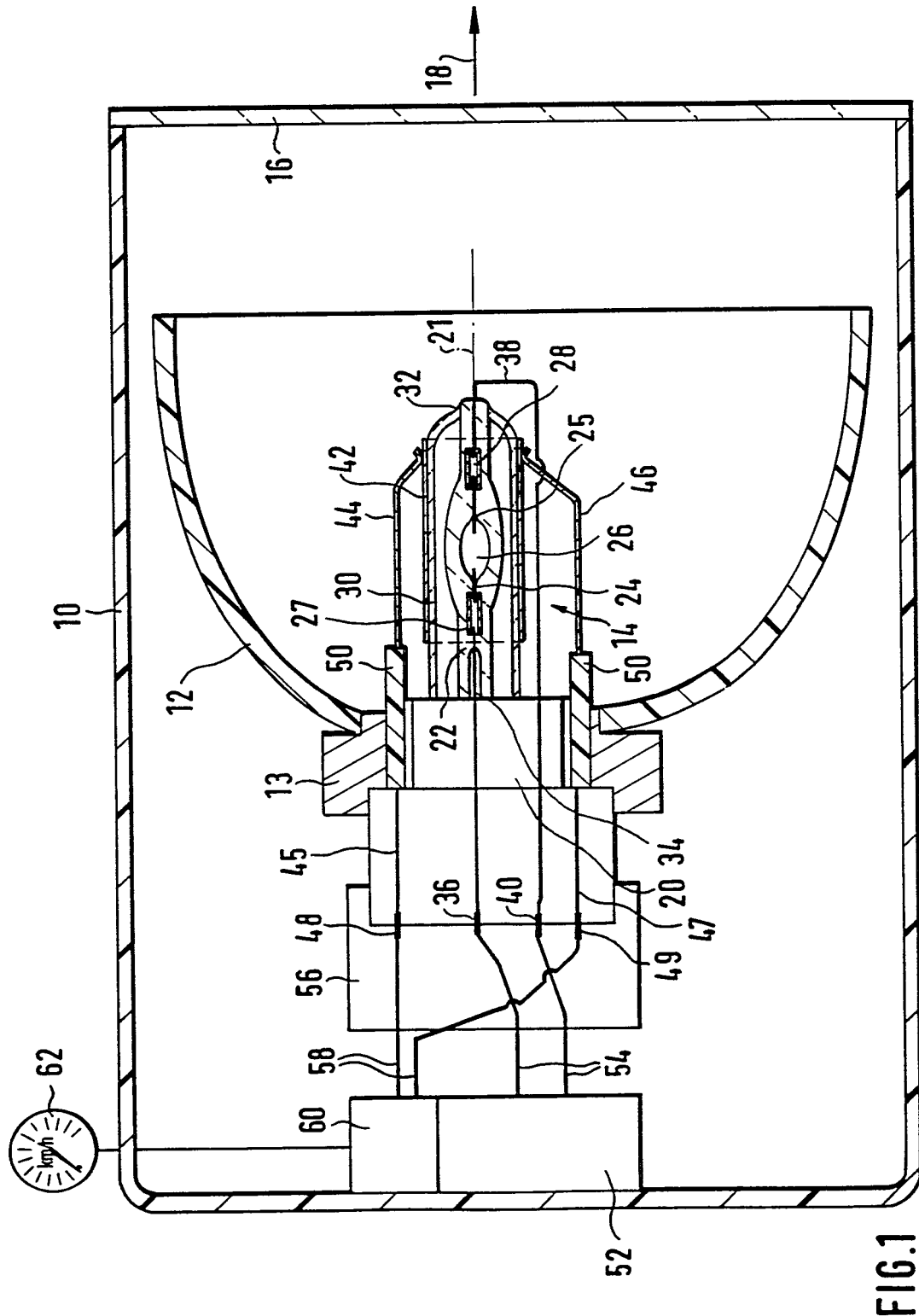
50

55

60

65

- Leerseite -



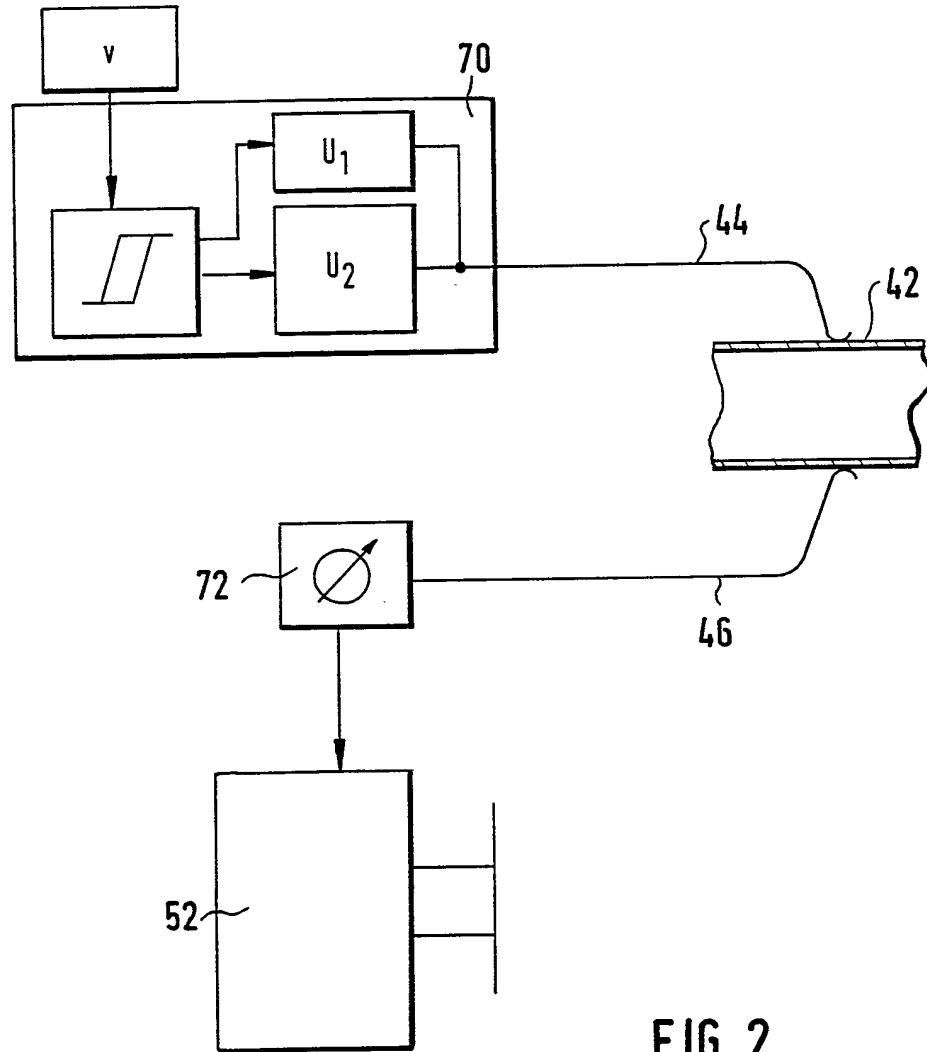


FIG. 2